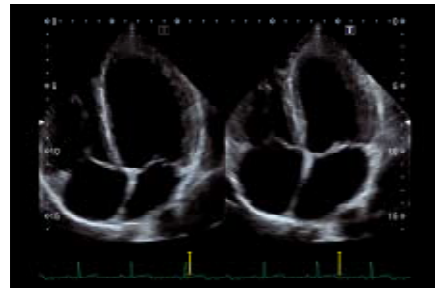


Echokardiographie der nächsten Generation.

Das neue **Artida** von Toshiba - entwickelt, um das heute technisch Mögliche mit den neusten Anforderungen in der Echokardiographie zu verknüpfen. So ermöglicht es echokardiographische Diagnostik in einer neuen Dimension. Das neue Artida steht für:

- Deutliche Steigerung der B-Bild Qualität für mehr Details und Sicherheit.
- Ein intuitives 4D, einfach in der Handhabung und das so erstmals den Einsatz in der täglichen Routine ermöglicht.
- Neue Möglichkeiten der Quantifizierung, denn quantitative Analysen sind ein entscheidendes Kriterium bei der sicheren Bestimmung der linksventrikulären Funktion. Doch bestehende Verfahren, wie z.B. die Bestimmung von Strain über TDI haben bisher die Erwartungen nicht erfüllen können.

All dies erfordert neue Wege beim Datenprozessing. Mit der neuen **SmartCore Technology** ist das Artida in der Lage, die einer DVD vergleichbaren Datenmenge in nur einer Sekunde zu verarbeiten. Völlig neue Möglichkeiten der Signalverarbeitung werden so im Artida Realität. Sie bieten Bildqualität in bisher unerreichter Auflösung und schaffen die Plattform für zuverlässige und valide Quantifizierungsfunktionen.



Die **Myokardial Enhancement Technik** setzt dort an, wo existierende Verfahren, wie z.B. Harmonic Imaging aufhören. So bietet das neue Artida eine Auflösung, wie sie bisher in der Echokardiographie nicht möglich schien. Gleichzeitig ermöglicht der patentierte MultiCast Beamformer die simultane Verarbeitung von zwei Fokuszonen und eine Verdoppelung der Bildrate im Farbdoppler.



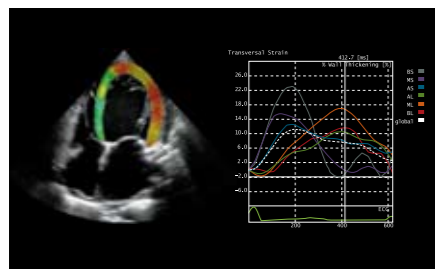
Komplexe Dinge einfach machen war schon immer eine Stärke von Toshiba Ultraschallsystemen. Hinter der neuen **SmartSlice Technology** verbirgt sich ein intuitives Bedienkonzept, das die Darstellung der gewünschten Struktur aus dem 4D Volumen mit nur einem Handgriff ermöglicht – einfach genial, genial einfach.



Die neue **SmartFocus Technology** der neuen Artida Sondenpalette erfüllt erstmals die Erwartungen, die andere Technologien (z.B. Single Crystal) geweckt haben. Sie ist die Summe vieler Details und nicht gebunden an nur einen Sondentyp. Eine deutlich gesteigerte Bandbreite und ein ultrapräziser Schallstrahl bieten gleichmäßige Auflösung über die gesamte Eindringtiefe und eine brillante Bildgebung.



Passen Sie sich das neue Artida an ihre Bedürfnisse an und arbeiten Sie mit dem neuen **iStyle** Konzept im Artida schneller und effektiver. Die vollständig freie Programmierung des Bedienpanel und Touch Command Screen ermöglicht einen auf Sie zugeschnittenen Untersuchungsablauf. So bekommt Ergonomie eine ganz neue Bedeutung.



Das neue **3D Speckle Tracking** ermöglicht eine schnelle visuelle und quantitative Aussage über die regionale Myokardbewegung. Dazu folgt es dem Speckle Muster im Myokard in jeder Dimension und nutzt dabei die Vorteile der hohen B-Bild Auflösung. So ist Speckle Tracking herkömmlichen Verfahren, wie z.B. der TDI Analyse deutlich überlegen und bietet erstmals eine valide und zuverlässige Aussage über die LV Funktion.

www.toshiba-medical.de
www.toshiba-medical.at
www.toshiba-medical.ch



ULTRASCHALL MRI X-RAY CT SERVICE

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

ARTIDA
powered by **SmartCore technology**



Es wird Zeit ...

- ... für mehr Details
- ... für 4D, einfach und intuitiv
- ... für eine 4D Matrix-Sonde, leicht und ergonomisch
- ... für ein Bedienkonzept, das sich an ihre Bedürfnisse anpasst, nicht umgekehrt
- ... für 3D Speckle Tracking
- ... für Echokardiographie der nächsten Generation.

3D Speckle Tracking

ein neues Tool zur verbesserten Einschätzung der kardiologischen Funktion.

Was ist Speckle?

Speckle in Ultraschallbildern wird erzeugt durch Interferenzen von zufällig auftretenden Streuechos. Die Intensität dieser Streuechos ist zu gering, um einzeln im US-Bild gesehen zu werden, sie reduzieren aber die räumliche sowie Kontrastauflösung durch das Erzeugen einer typischen, fehlerhaften Struktur, des sog. „Speckle Noise“. Dieses bewirkt das typische, leicht körnig wirkende, US-Bild. Dieses Phänomen hat eine ganz besondere Eigenschaft: Speckle bewegt sich mit dem Gewebe, das heißt, das Specklemuster folgt der Myokardbewegung. Hinzu kommt, dass jede Region im Myokard ein unterschiedliches Specklemuster zeigt, basierend auf der charakteristischen Streuung der US-Signale in diesem Bereich. Diese typischen Muster definieren eine Region und ermöglichen eine Bestimmung der Bewegung und Kontraktion zum nächsten Bild.

Strain und Strain-Bestimmung mittels Speckle Tracking

Bisher werden Strain und Strain-Rate über Parameter aus dem Tissue Doppler bestimmt. Allerdings ist dies mit diversen Nachteilen und Einschränkungen verbunden. So verfügt der Tissue Doppler über eine im Verhältnis zum B-Bild sehr schlechte laterale Auflösung, bedingt durch die geringe Liniendichte im Farbdoppler. Auch ist die Analyse winkelabhängig und Strain bzw. Strain-Rate lassen sich so nur axial (zum Schallkopf) bestimmen.

Speckle Tracking hingegen ermöglicht eine neue, wesentlich genauere und reproduzierbare direkte Möglichkeit, diese Analysen durchzuführen. Mit der Speckle Technologie lässt sich ohne den Umweg über eine Geschwindigkeit das wirkliche Displacement des Myokards bestimmen. Werden nun zwei Myokardregionen in Beziehung gebracht, lassen sich Strain und Strain-Rate bestimmen, und zwar longitudinal, radial und umlaufend. Darüber hinaus wird auch eine Aussage über die Rotation, Scherung, Drehung und Torsion möglich.



Mit freundlicher Unterstützung von Dr. Pérez de Isla, Clínico San Carlos, Madrid, Spanien

Klinische Relevanz von Strain und Strain-Rate

Strain und Strain-Rate sowie das Displacement liefern uns wichtige klinische Informationen bei einer Vielzahl unterschiedlichster kardiologischer Erkrankungen. Mit Speckle Tracking erhalten wir diese Informationen nun erstmals in einer Qualität, wie wir sie in der quantitativen Echokardiographie bisher nicht kannten. Die hohe zeitliche und räumliche Auflösung im B-Bild macht dies möglich.

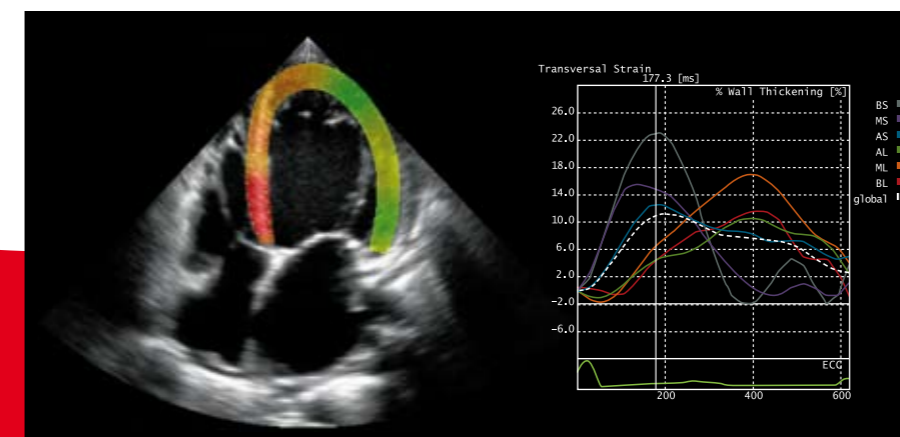
Warum 3D Speckle Tracking?

Das Herz bewegt sich in 3 Dimensionen, demzufolge also auch das beschriebene Specklemuster. Die neue 3D Speckle Technologie folgt dem Bewegungsmuster in alle drei Richtungen. Basierend auf einem 3D Datensatz wird so sehr schnell für jedes Segment eine genaue Bestimmung von Rotation, Torsion etc. möglich. Echte 3D Volumenbestimmungen sind bisher durch manuelle Endokardumfahrungen oder automatische Konturerkennungen möglich. Dies ist zeitaufwendig (manuell) oder auf Grund einer nicht ausreichenden automatischen Endokardabgrenzung zum Cavum nicht zuverlässig. 3D Speckle Tracking ist einfach in der Handhabung und liefert zuverlässige Daten zur Bestimmung der linksventrikulären Funktion. Damit bietet es erstmals die Möglichkeit, quantitative Daten auch in der Routine in einem breiten echokardiographischen Anwendungsspektrum verfügbar zu machen.



Normaler Befund

Regionale Strain-Analyse und globale LV Funktion mit 3D Speckle Tracking.



Dyssynchronie

Frühsystolische Kontraktion des IVS durch Linksschenkelblock.